

PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN METODE
CYANMETHEMOGLOBIN DAN POINT OF CARE TESTING PADA MAHASISWA DIII
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

*The Differences In Hemoglobin Level Examination Results Using The
Cyanmethemoglobin Method And Point Of Care Testing On Diii Medical Laboratory
Technology Students*

Debby Sukmawatty Suryadi¹⁾, Lestari Ekowati²⁾, Nining Mustika Ningrum³⁾

^{1,2,3)} Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

e-mail: debbysukmawatty658@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Pemeriksaan kadar hemoglobin dalam darah memiliki peranan yang sangat penting dalam mendiagnosis suatu penyakit, hampir seluruh skrining awal pemeriksaan klinis melihat kadar hemoglobin sebagai acuan kondisi pasien dalam pemeriksaan darah lengkap di rumah sakit, puskesmas dan laboratorium klinis. Hemoglobin adalah molekul protein yang mengandung zat besi yang ditemukan dalam sel darah merah yang mengangkut oksigen paru-paru ke jaringan tubuh. **Tujuan:** Tujuan penelitian untuk mengetahui untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dan *point of care testing* pada mahasiswa DIII Teknologi Laboratorium Medis. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *observasional analitik*. Populasi dalam penelitian ini merupakan mahasiswa/i semester 1 dan 3 program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSkes ICMe Jombang. Penelitian ini menggunakan teknik *consecutive sampling*. Sampel yang digunakan berjumlah 23 responden. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dan *point of care testing* (POCT). **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* memiliki rata – rata 12,36 g/dL dan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode POCT memiliki rata – rata 13,6 g/dL. Uji statistika *Wilcoxon* menunjukkan hasil $p=0,003$ ($p<0,1$) artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima **Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dan *point of care testing* (POCT) secara statistik.

Kata Kunci: Hemoglobin, *cyanmethemoglobin*, *point of care testing*, POCT.

ABSTRACT

Introduction: Examination of hemoglobin levels in the blood has a very important role in diagnosing a disease, almost all initial screening clinical examinations look at hemoglobin levels as a reference for the patient's condition in complete blood tests in hospitals, health centers and clinical laboratories. Hemoglobin is an iron-containing protein molecule found in red blood cells that

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

transports oxygen from the lungs to body tissues. **Objective:** The purpose of the study was to determine the differences in the results of the examination of hemoglobin levels of cyanmethemoglobin and point of care testing methods in DIII Medical Laboratory Technology students. **Methods:** This study used an analytic observational method. The population in this study were 1st and 3rd semester students of the DIII Medical Laboratory Technology study program ITS Kes ICMe Jombang. This study used consecutive sampling technique. The sample used amounted to 23 respondents. The variables used in this study were the results of the examination of hemoglobin levels of cyanmethemoglobin and point of care testing (POCT) methods. **Results:** The results of this study showed that the hemoglobin level of the cyanmethemoglobin method had an average of 12.36 g/dL and the results of the hemoglobin level of the POCT method had an average of 13.6 g/dL. Wilcoxon statistical test showed the result of $p=0.003$ ($p<0.1$) meaning that H_0 was rejected and H_1 was accepted. **Conclusion:** The conclusion of this study is that there is a difference in the results of the hemoglobin level examination.

Keywords: Hemoglobin, cyanmethemoglobin, point of care testing, POCT

PENDAHULUAN

Pemeriksaan kadar hemoglobin darah berperan utama menunjang diagnosis penyakit, umumnya kadar hemoglobin digunakan sebagai skrining awal pemeriksaan klinis, yaitu sebagai acuan hasil pemeriksaan darah lengkap pasien di rumah sakit, puskesmas, atau laboratorium klinis (Sabara, 2022). Tujuan pemeriksaan hemoglobin adalah mendeteksi gangguan kesehatan pasien, nilai hemoglobin rendah disebut dengan anemia atau perkembangan penyakit yang berkaitan dengan anemia dan polisitemia (Zalfa et al., 2024). Pada masa modern sekarang pemeriksaan hemoglobin menggunakan beberapa metode diantaranya oksihemoglobin, sahli, tallquist, cyanmethemoglobin, point of care testing, dan fotometri dengan *hematology analyzer* (sulfoksihemoglobin) (Gayatri et al., 2022). Pemeriksaan kadar hemoglobin pada instalasi kesehatan misalnya, di laboratorium rumah sakit sebagian besar menggunakan alat *hematology analyzer* berbeda dengan laboratorium puskesmas yang rata-rata menerapkan metode cyanmethemoglobin fotometer (Alivameita & Rinata, 2020).

International Committee for Standardization in Hematology (ICSH) memberikan rekomendasi metode pemeriksaan hemoglobin yaitu cyanmethemoglobin, karena stabil dan bahan mudah didapatkan. Prinsip metode cyanmethemoglobin adalah hemoglobin darah diubah menjadi cyanmethemoglobin (hemoglobin sianida) dengan pelarut kalium ferisianida ($K_3Fe(CN)_6$) dan kalium sianida (KCN). Pelarut drabkin berfungsi merubah hemoglobin, methemoglobin, karboksihemoglobin, dan oksihemoglobin menjadi cyanmethemoglobin, kecuali sulfur hemoglobin,

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

namun metode ini cukup menyita lebih banyak waktu (Faatih et al., 2020).

Metode POCT (*Point of Care Testing*) adalah alternatif utama saat kondisi minim sumber daya, misalnya daya listrik atau fasilitas lainnya tidak tersedia cukup, karena dapat digunakan diluar laboratorium dan digunakan dengan mudah langsung kepada pasien serta hasil didapatkan dengan relatif cepat. Kelebihan alat POCT ialah *instrument* praktis, efisien, mudah, sampel sedikit, efisien waktu pelayanan rawat jalan, dan waktu tenaga kesehatan lebih hemat. Akurasi hasil metode POCT sering diragukan apalagi disandingkan dengan *gold standart* pemeriksaan kadar hemoglobin yaitu *cyanmethemoglobin* (Meilana, 2021).

Hasil penelitian Octiavani (2021) tidak ada perbedaan signifikan statistik diantara metode *cyanmethemoglobin* dan POCT. Hal ini selaras dengan penelitian Sabara (2022) bahwa tidak terdapat perbedaan hasil metode *cyanmethemoglobin* dan POCT pada pasien orang normal. Kadar hemoglobin juga menilai kadar besi dalam darah. Kesalahan diagnosis sering terjadi saat tahap pra-analitik, analitik, ataupun *pasca* analitik. Penggunaan metode yang berbeda tentu hasilnya berbeda (Octiavani, 2021). Metode pemeriksaan yang berbeda merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil tidak normal yang harus diperhatikan karena dapat mempengaruhi hasil tidak nomal antara lain karena alat dan metode yang digunakan. Berdasarkan latar belakang tesebut, peneliti sangat tertarik untuk meneliti perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan metode *cyanmeth* dan POCT pada mahasiswa DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pemeriksaan Hb metode *cyanmethemoglobin* adalah fotometer, *torniquet*, kapas alkohol, *sput* 3cc, *plaster*, kapas kering, tabung *vacum* (EDTA), tempat sampah medis, *yellow tip*, *mikropipet*, tisu, *safety box*, tempat sampah *non medis*. Sedangkan alat yang digunakan dalam metode POCT adalah alat *automatic easy touch GCHb*, autoklik, *strip test* Hb.

Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan Hb metode *cyanmethemoglobin* adalah sampel darah vena yang mengandung antikoagulan EDTA, dan reagen *drabkin*. Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan Hb metode POCT adalah sampel darah kapiler.

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

Prosedur Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional analitik*. Tempat penelitian yaitu di laboratorium hematologi program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes ICMe Jombang. Waktu penelitian dimulai dari penyusunan proposal sampai dengan pengumpulan data yaitu bulan Februari sampai Mei 2025. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sebanyak 30 mahasiswa yang terdiri dari mahasiswa semester 1 dan 3 dengan jumlah masing-masing per semester 15 mahasiswa. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang sebanyak 23 mahasiswa dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan hemoglobin dilakukan dengan metode cyanmethemoglobin menggunakan alat fotometer dengan panjang gelombang 540 nm dan metode POCT menggunakan alat *easy touch* GCHb. Analisis data penelitian ini menggunakan analisis univariate dan bivariate. Analisa univariate pada penelitian ini adalah menganalisa hasil pemeriksaan hemoglobin dan Analisis bivariate digunakan pada dua variabel yang diduga mempunyai hubungan (Ardiansyah *et al.*, 2023). Untuk mencari perbedaan antara variabel independen dan variabel dependen, dimana terdapat perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dan *point of care testing* dianalisis menggunakan uji *dependent (paired t-test)*, dengan taraf kesalahan 0,1 atau ($p < 0,1$). Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut :

$P < 0,1$: H_1 diterima artinya ada perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dan *point of care testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari 23 responden yaitu, mahasiswa DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes ICMe Jombang. Pengambilan sampel dan pemeriksaan kadar hemoglobin metode POCT dilakukan di Laboratorium Hematologi kampus B ITSKes ICMe Jombang, dan pemeriksaan kadar hemoglobin metode cyanmethemoglobin dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik. Hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut:

Data umum

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

Tabel 1 Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITS Kes ICMe Jombang Pada Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Perempuan	19	82,6
Laki – laki	4	17,4
Jumlah	23	100

(Sumber : Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin perempuan (82,6%) dan sebagian kecil mempunyai jenis kelamin laki- laki (17,4%). Mahasiswa yang dipilih dan bersedia berpartisipasi sebagai responden penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Data khusus

a. Analisis *univariate*

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin*

Jenis pemeriksaan	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata - rata
Hb metode <i>Cyanmethemoglobin</i>	11,2 g/dL	14,7 g/dL	12,36 g/dL

(Sumber : Data primer, 2025)

Berdasarkan tabel 2 diketahui nilai hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* yaitu, nilai terendah 11,2 g/dL, nilai tertinggi 14,7 g/dL, serta rata – rata 12,36 g/dL

Tabel 3. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode POCT

Jenis pemeriksaan	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata – rata
Hb metode POCT	11,6 g/dL	17,1 g/dL	13,6 g/dL

(Sumber : Data primer, 2025)

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan nilai hemoglobin metode POCT yaitu, nilai terendah 11,6 g/dL, nilai tertinggi 17,1 g/dL, serta rata – rata 13,6 g/dL

b. Analisis *bivariate*

Mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar Hemoglobin (Hb) yang signifikan antara metode *cyanmethemoglobin* dan metode POCT, maka dilakukan uji statistik menggunakan SPSS 16.

Corresponding author.

debbyukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

Data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4. Hasil uji normalitas perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dengan metode POCT

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Cyanmeth</i>	.121	23	.200 [*]	.927	23	.094
POCT	.125	23	.200 [*]	.939	23	.167

(Sumber : Data primer, 2025)

Berdasarkan tabel 4 uji *Shapiro-wilk* menunjukkan output nilai Sig. untuk metode *cyanmethemoglobin* sebesar 0,094 ($p < 0,1$) dan nilai Sig. untuk metode POCT sebesar 0,167 ($p > 0,1$).

Tabel 5 Hasil uji *wilcoxon* perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dengan metode POCT

	POCT - <i>Cyanmeth</i>
Z	-2.952 ^a
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.003

(Sumber: Data primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.5 output “Uji *Wilcoxon*” di atas, diketahui nilai Sig.(2-tailed) adalah sebesar 0,003 ($p < 0,1$).

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dengan sampel berjumlah 23 responden, menurut tabel 5.1 sebagian besar adalah perempuan (82,6%) dan sebagian kecil berjenis kelamin laki-laki (17,4%). Menurut peneliti mayoritas mahasiswa di prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis adalah perempuan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik *consecutive sampling*. Teknik *consecutive sampling* merupakan metode pengambilan sampel dengan menetapkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian sampai sesuai dengan jumlah sampel yang diperlukan dalam jangka waktu tertentu (Sudirman *et al.*, 2023).

Berdasarkan tabel 5.2 hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* menunjukkan nilai terendah 11,2 g/dL, nilai tertinggi 14,7 g/dL, serta rata – rata 12,36 g/dL. Sedangkan menurut tabel 5.3 hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode POCT menunjukkan nilai terendah 11,6 g/dL, nilai tertinggi 17,1 g/dL, dan rata – rata 13,6 g/dL.

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

Perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin antara metode *cyanmethemoglobin* dan metode POCT selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik perangkat lunak SPSS 16, dengan taraf kesalahan (α) sebesar 10%. Langkah awal dalam uji statistik ini adalah melakukan uji normalitas data. Berdasarkan tabel 5.4, diperoleh nilai derajat kebebasan (df) untuk kedua metode, yaitu *cyanmethemoglobin* dan POCT, yang masing-masing berjumlah 23. Dengan demikian, jumlah sampel kedua kelompok kurang dari 50, sehingga pemilihan teknik *Shapiro-Wilk* untuk mendeteksi kenormalan data dalam penelitian ini dianggap sudah sesuai dan tepat. Hasil output tersebut, diperoleh nilai Signifikansi (Sig.) untuk metode *cyanmethemoglobin* sebesar 0,094, melainkan untuk metode POCT sebesar 0,167 sehingga, nilai Sig. untuk *cyanmethemoglobin* $< 0,1$, sedangkan POCT $> 0,1$, menurut kriteria karakteristik pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro-Wilk*, didapatkan kesimpulan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji *dependent (paired T test)* tidak dapat dilakukan, sehingga untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin antara metode *cyanmethemoglobin* dan POCT, dilakukan uji *non-parametrik* yaitu *Uji Wilcoxon*.

Hasil uji *Wilcoxon* didapatkan hasil $p = 0,003$ ($p < 0,1$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna secara statistika antara hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menerapkan metode *cyanmethemoglobin* dan metode POCT. Hal ini didukung oleh penelitian Gayatri (2022) bahwa hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan hemoglobin meter lebih tinggi dibandingkan dengan *spektrofotometer*. Arini (2023) juga menemukan perbedaan yang signifikan dan sejalan antara kadar hemoglobin dengan metode hemoglobin meter dan metode *cyanmethemoglobin*.

Metode POCT memiliki prinsip kerja yaitu menghitung kadar hemoglobin pada sampel yang didasarkan perubahan potensial listrik yang terbentuk secara singkat yang dipengaruhi oleh interaksi kimia antara sampel yang di ukur dengan elektroda pada reagen strip (Firdayanti *et al.*, 2024). Metode ini umumnya digunakan sebagai alat skrining untuk menjaring kelompok berisiko anemia. Sehingga setelah penggunaan alat ini juga tetap perlu memeriksakan kadar hemoglobin menggunakan metode yang terstandar. Besar sensitivitas alat POCT yaitu, hemoglobin meter dalam menilai anemia sebesar 45,45%. Dengan nilai ini dapat disimpulkan bahwa hemoglobin meter dianggap kurang sensitif dalam menilai kejadian anemia. Selain itu, besar angka spesifisitas sebesar 64,61%. Artinya kemampuan tes ini kurang baik untuk menunjukkan responden yang

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

tidak menderita anemia. Rendahnya nilai sensitivitas diduga karena metode hemoglobin meter memiliki kelemahan seperti alat yang kurang stabil, tidak dapat bekerja dengan baik jika alat kotor, dan kurang teliti serta tidak peka. Sehingga alat ini kurang baik digunakan untuk menegakkan diagnosa anemia karena nilai sensitivitasnya yang kurang baik (Siregar *et al.*, 2023). Rata – rata hasil yang di dapatkan pada penelitian ini metode POCT cenderung tinggi jika dibandingkan dengan metode *cyanmethemoglobin*, pengambilan darah pada pembuluh darah kapiler dengan pembuluh darah vena memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pengeluaran hasil kadar Hb, pada pengambilan darah kapiler dilakukan pemijatan jari yang menyebabkan cairan sel ikut keluar dan bercampur dengan darah sehingga darah kapiler lebih encer daripada darah vena (Sabara, 2022).

Metode yang digunakan sebagai *gold standard* dalam pemeriksaan hemoglobin adalah metode *cyanmethemoglobin*. Metode *cyanmethemoglobin* adalah tes hemoglobin sederhana yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology*. Metode ini direkomendasikan karena dipercaya mempunyai akurasi yang lebih tinggi atau tingkat kesalahan yang lebih rendah, reagen dan alat pengukur kadar hemoglobin dapat diperiksa dengan larutan standar yang stabil. Tingkat kesalahan metode *cyanmethemoglobin* hanya sekitar 2%. Metode ini memiliki prinsip kerja yaitu dengan menggunakan larutan pereaksi, derivat hemoglobin selain verdoglobin yang ada dalam darah akan diubah menjadi *hemoglobincyanide* yang di sebut dengan larutan *drabkins* (DanaRifa, 2021).

Metode *cyanmethemoglobin* menggunakan sampel darah vena, sedangkan untuk POCT menggunakan darah kapiler perbedaan konsentrasi hemoglobin antara sampel darah kapiler dan vena juga dapat dijelaskan oleh fakta bahwa tetesan darah kapiler mencerminkan konsentrasi berbagai loop kapiler, arteriol, dan vena kecil dalam darah, sedangkan sampel darah vena mencerminkan darah yang mengalir melalui vena, jantung, dan arteri (Anwari, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan metode *cyanmethemoglobin* didapatkan rata – rata 12,36 g/dL dan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan metode POCT (*Point Of Care Testing*) didapatkan rata – rata 13,6 g/dL. Pemeriksaan kadar hemoglobin yang diukur menggunakan metode POCT memiliki nilai rata-rata

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar hemoglobin yang di ukur menggunakan metode *cyanmethemoglobin*. Terdapat perbedaan secara statistik hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmethemoglobin* dan metode POCT.

SARAN

Bagi responden metode POCT memiliki nilai sensitivitas yang kurang baik untuk diagnosa anemia sehingga disarankan harus melakukan pemeriksaan lanjut dengan metode *cyanmethemoglobin*. Peneliti merekomendasikan untuk peneliti selanjutnya yaitu melakukan uji perbandingan dengan beberapa metode lainnya seperti metode *flow cytometri* dengan *cyanmethemoglobin*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, M. S., Trisnadewi, N. W., & Oktaviani, N. P. W. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (R. Watrianthos & J. Simarmata (eds.)). Yayasan Kita Menulis.
- Afina, A., Putri, A., Salwa, A., & Wahyuningsih, U. (2021). Edukasi Mengenai Anemia Defisiensi Besi Bagi Remaja. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 279–288.
- Aliviameita, A., & Rinata, E. (2020). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Antara Metode *Point of Care Testing* dengan Metode *Sianmethemoglobin* Pada Ibu Hamil *The difference in Hemoglobin Test Results Between Point of Care Testing Method with the Cyanmethemoglobin Method in Pregnant Women* . *Analisis Kesehatan*, 9(4), 24–28.
- Anwari, F. (2023). *Flebotomi* (T. Q. Media (ed.)). CV. Penerbit Qiara Media.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal Ihsan : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Arini, F. Y., Handayati, A., Astuti, S. S. E., & Anggraini, A. D. (2023). Uji Komparasi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Menggunakan *Cyanmethemoglobin* dan Hemoglobin Meter pada Pasien Kadar Normal dan Abnormal Rendah. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(1), 235–238.
- Asmarinah, Arozal, W., Sukmawati, D., Syaidah, R., & Prijanti, ani retno. (2023). *Darah : Kelainan Dan Transfusi* (Asmarinah (ed.)). UI Publishing.

Corresponding author.

debbyukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

- Atik, N. S., Susilowati, E., & Kristinawati. (2022). Gambaran Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Wilayah Dataran Tinggi. *Jurnal Indonesia Kebidanan*, 6(2), 61–68. <http://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/ijb/article/view/1731/1033>
- Atmojo, A. T. (2020). Penetapan Kadar Hemoglobin Metode Cyanmethemoglobin. *Indonesian Medical Laboratory*, 678.
- Ayu, P., Astuti, S., Made, N., & Kurniasari, D. (2022). *Metode Sampling Penelitian Kedokteran dan Kesehatan* (Issue August). Baswara Press. <https://doi.org/10.53638/BP.9786239968908>
- Chairiyah, R. (2022). Hubungan Lama Menstruasi , Konsumsi Zat Besi dan Status Gizi dengan Kejadian Anemia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia (The Indonesian Journal of Public Health)*, 17, 33–37.
- Chalisa. (2021). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) Metode Sahli Dan Point Of Care Testing (POCT). *Naskah Pullikasi*, 2(2), 98–115.
- Danarifa, S. R. I. S. (2021). *Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Mahasiswa Tingkat Iii Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Pada Bulan Ramadhan*. Karya Tulis Ilmiah yang Tidak Dipublikasikan. Politeknik Kesehatan KemenkesKendari.https://elibrary.poltekkeskendari.ac.id/index.php?p=show_detail&id=3421&keywords=
- Dela, Y. (2024). *Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Mahasiswa Dengan Kebiasaan Sarapan Dan Tidak Sarapan Di Program Studi Diii Teknologi Laboratorium Medis Itskes Insan Cendekia Medika Jombang*. Karya Tulis Ilmiah yang Tidak Dipublikasikan. Institut Teknologi Sains dan Kesehatan ICMe Jombang. https://repository.itskesicme.ac.id/id/eprint/7518/1/KTI_Yulia_Dela_Repository.pdf
- Dwi Aridya, N., Yuniarti, E., Atifah, Y., & Alicia Farma, S. (2023). The Differences Erythrocyte and Hemoglobin Levels of Biology Students and Sports Students Universitas Negeri Padang. *Serambi Biologi*, 8(1), 38–43.
- Dyna, F., Hendra, D., Deswinda, D., Anita, F., Bahri, S., & Misran, M. (2024). Edukasi Kesehatan Remaja Sehat Bebas Anemia. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 48–53. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v2i1.2045>
- Faatih, M., Dany, F., Rinendyaputri, R., Sariadji, K., Susanti, I., & Nikmah, U. A. (2020). Metode Estimasi Hemoglobin pada Situasi Sumberdaya Terbatas: Kajian Pustaka. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, August, 23–31. <https://doi.org/10.22435/jpppk.v4i2.2961>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

- Firdayanti, Umar, A., Susanti, Ismawatie, E., Sari, A. I., Supriyanta, B., Dewi, Y. R., Yashir, M., Chairani, Anggraini, F. T., Rahayu, M., Gunawan, L. S., Tuntun, M., Wibowo, S., Thaslifa, & Wenty, D. (2024). Dasar-Dasar Hematologi. In R. Yunus & T. Yuniarty (Eds.), *Cv. Eureka Media Aksara*. Eureka Media Aksara, Januari 2024 Anggota IKAPI Jawa Tengah No. 225/JTE/2021 Redaksi:
- Gayatri, S. W., Diyana Kartika, I., & Safitri, A. (2022). Analisis Perbandingan Pemeriksaan Hemoglobin Menggunakan Alat Hb Meter Dengan Alat Spektrofotometer. *Alami Journal*, 6(2), 56–62. <https://doi.org/10.24252/alami.v6i2.33243>
- Ginting, R., & Wahyu, Y. (2023). Pemeriksaan Hemoglobin Pada Petugas SPBU di Daerah Glugur Rimbun Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(1), 146–151.
- Hamid, F. (2023). Hubungan Kebiasaan Makan dan Aktivitas Sedentari Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa 13-15 Tahun The Relationship Eating Habits and Sedentary Activities On Physical Fitness Of Students 13-15 Years. *Jurnal Phedheral*, 20(1), 51–60. <https://doi.org/10.20961/phduns.v20i1.75638>
- Imas Saraswati, P. M. I. (2021). Hubungan Kadar Hemoglobin (HB) Dengan Prestasi Pada Siswa Menengah Atas (SMA) Atau Sederajat. *Jurnal Medika Utama*, 02(04), 1187–1191. <http://www.jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/246>
- Krisbianto, A. D., Hidayat, T., Krisbianto, A. D., & Mardlotillah, H. F. (2021). Desain Workstation Pengambilan sampel darah untuk laboratorium rumah sakit A-B. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 10(1), 9–15. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v10i1.61188>
- Meilana, R. (2021). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Hematologi Analyzer Dan Metode Point Of Care Testing Di Rsud Pariaman Diajukan [Universitas Perintis Indonesia]. In *Journal GEEJ* (Vol. 7, Issue 2). <http://repo.upertis.ac.id/2022/>
- Mulyana, S. (2020). Gambaran Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) Yang Diperiksa Langsung dan Ditunda Dengan Metode Flowcytometry. *Journal Medical Laboratory Technology*, 2(2), 1–10.
- Norsiah, W. (2020). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Dengan Dan Tanpa Sentrifugasi Pada Sampel Leukositosis. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(April 2019), 72–83.
- Octiavani, D. D. (2021). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Poct (Point –Of –Care-Testing) Cyanmethemoglobin Dan Hematology Analyzer* [Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta]. [https://digilib.unisayogya.ac.id/6270/1/1711304093-TLM-Dinda Dwi Octiavani-Naskah Publikasi - Dinda Dwi Octiavani.pdf](https://digilib.unisayogya.ac.id/6270/1/1711304093-TLM-Dinda%20Dwi%20Octiavani-Naskah%20Publikasi%20-%20Dinda%20Dwi%20Octiavani.pdf)
- Rahim, R., Sa'odah, Asman, & Fitriyah, L. A. (2021). Metodologi Penelitian (Teori dan Praktik). In

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

E. Santoso (Ed.), *Cemerlang Indonesia* (Vol. 1, Issue 1). Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI). www.rcipress.rcipublisher.org

Rosita, L., Cahya, A. A., & Arfira, F. R. (2019). *Hematologi Dasar*. Universitas Islam Indonesia.

Sabara, P. (2022). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Dan Point Of Care Testing Pada Subjek Mahasiswa Stikes Rs Anwar Medika. Karya Tulis Ilmiah yang Tidak Dipublikasikan. STIKES RS Anwar Medika Sidoarjo <https://repository.uam.ac.id/id/eprint/386/>

Saputro. (2020). Pemberian Vitamin C Pada Latihan Fisik Maksimal dan Perubahan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Eritrosit. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(3), 32–40.

Siregar, M. H., Koerniawati, R. D., Irma, A., Sijabat, Y., Utami, H., & Nurkhairani, A. (2023). Perbandingan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil menggunakan Metode Digital dengan Metode Cyanmethemoglobin. *Faletehan Health Journal*, 10(May), 178–184.

Sudirman, Kondolayuk, M. L., Sriwahyuningrum, A., Astuti, N. L. S., & Setiawan, J. (2023). Metodologi penelitian 1 : deskriptif kuantitatif. In S. Haryanti (Ed.), *ResearchGate* (Issue July). Cv. Media Sains Indonesia.

Surianti, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 26–27.

Suryati, E., Bastian, B., & Sari, I. (2021). Perbedaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanide-Free dan POCT Pada Ibu Hamil. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 7(2), 123–132. <https://doi.org/10.37012/anakes.v7i2.597>

Syadzila, S. K., Suciati, S. S., & Utami, N. D. (2020). Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumbersono , Mojokerto Examination of Hemoglobin Levels with POCT (Point of Care Testing) Method as Early Detection of An. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1), 29–34.

Syahza, A. (2021). *Metodologi Penelitian Edisi Revisi Tahun 2021* (A. Syahzaz (ed.); Edisi Revi). UR Press Pekanbaru.

Ummah, W., Kuswandari, E., & Utami, W. T. (2024). Penyuluhan dan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) Sebagai Upaya Pencegahan Anemia bagi Masyarakat. *Jurnal JAMAS*, 2(1), 326–331. <https://jurnal.forindpress.com/index.php/jamas/article/view/72>

Widianto, R., Purbayanti, D., & Ardina, R. (2021). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Dengan Point Of Care Testing (POCT) Pada Sampel Darah Vena Dan Kapiler Differences in

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

Hemoglobin Test Results with Point Of Care Testing (POCT) in Blood Samples Veins and Capillaries. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, 4(1), 267–271.

Widodo, S., Ladyani, F., Asrianti, L. O., Dalfian, & Nurcahyati, S. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian*. Cv Science Techno Direct Perum Korpri, Pangkalpinang.

Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), 96–102. <https://doi.org/10.33592/perspektif.v3i2.1540>

Yushananta, P., Anggraini, Y., Ahyanti, M., & Sariyanto, I. (2021). Penyuluhan Gizi dan Pemeriksaan Hemoglobin Pada Ibu Hamil di Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 45–55. <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/sinarsangsurya/article/view/1649>

Yusrin, N. A., Ananti, Y., & Merida, Y. (2023). Efektivitas Seduhan Daun Labu Siam dan Seduhan Daun Salam Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. *Journal of Health (JoH)*, 10(2), 177–185. <https://doi.org/10.30590/joh.v10n2.628>

Zalfa, A., Nugraha, G., Sri Wulan, W., & Prayekti, E. (2024). Perbedaan Hasil Kadar Hemoglobin Menggunakan Hematology Analyzer Dan Poct. 10(2), 32-36. <https://www.Researchgate.Net/Profile/Aini/Publication/371813229.pdf>

Corresponding author.

debbysukmawatty658@gmail.com

Accepted: 22 September 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia